

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

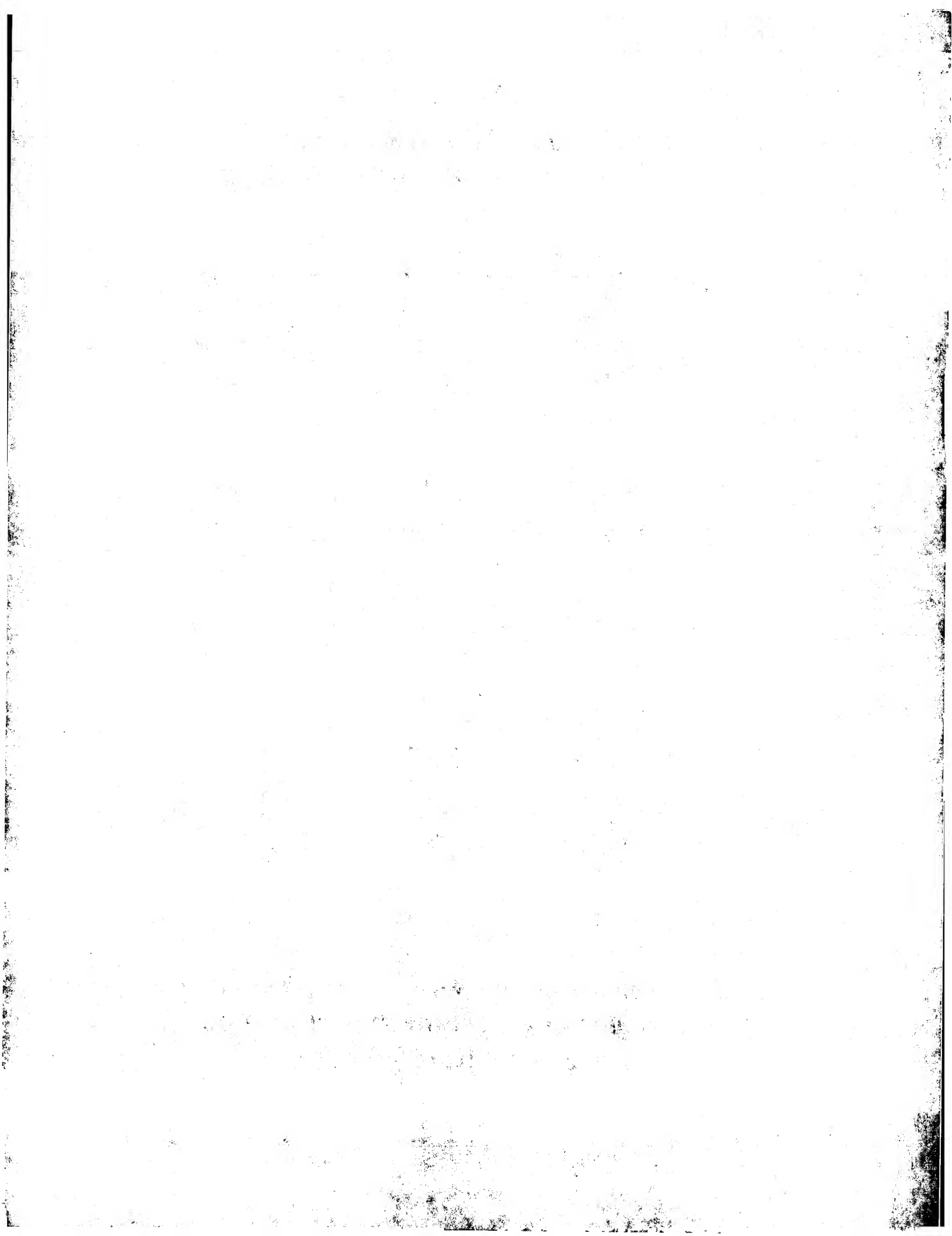
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011489807 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1997-467712/ 199743

XRFX Acc No: N97-390109

**Control circuit for light emitting component e.g. fluorescence discharge tube, cathode ray tube, light emitting diode - detects turning ON state of light emitting device and abnormality of light emitting device drive circuit by detecting current flowing on light emitting device**

Patent Assignee: HITACHI LTD (HITA )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 9218661	A	19970819	JP 9625018	A	19960213	199743 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9625018 A 19960213

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 9218661	A		4	G09G-003/20	

Abstract (Basic): JP 9218661 A

The control circuit (32) has a current detector circuit (2) provided between a main stroke power supply (1) and light emitting device drive circuits (5). The output signal of the current detector circuit is transmitted to a central processing unit (4) through a signal converting circuit (3) to control the CPU.

The current flowing on the light emitting devices (6) is detected by the current detector circuit, which the CPU recognises through the signal converting circuit. The turning ON state of the light emitting devices or the abnormality e.g. lamp breakage, short circuit of the light emitting device drive circuits is detected.

ADVANTAGE - Simplifies light emitting device circuit structure since control circuit is not individually provided for every light emitting device. Reduces electronic components and cost of light emitting device circuit.

Dwg.1/3

Title Terms: CONTROL; CIRCUIT; LIGHT; EMIT; COMPONENT; FLUORESCENT; DISCHARGE; TUBE; CATHODE; RAY; TUBE; LIGHT; EMIT; DIODE; DETECT; TURN; STATE; LIGHT; EMIT; DEVICE; ABNORMAL; LIGHT; EMIT; DEVICE; DRIVE; CIRCUIT ; DETECT; CURRENT; FLOW; LIGHT; EMIT; DEVICE

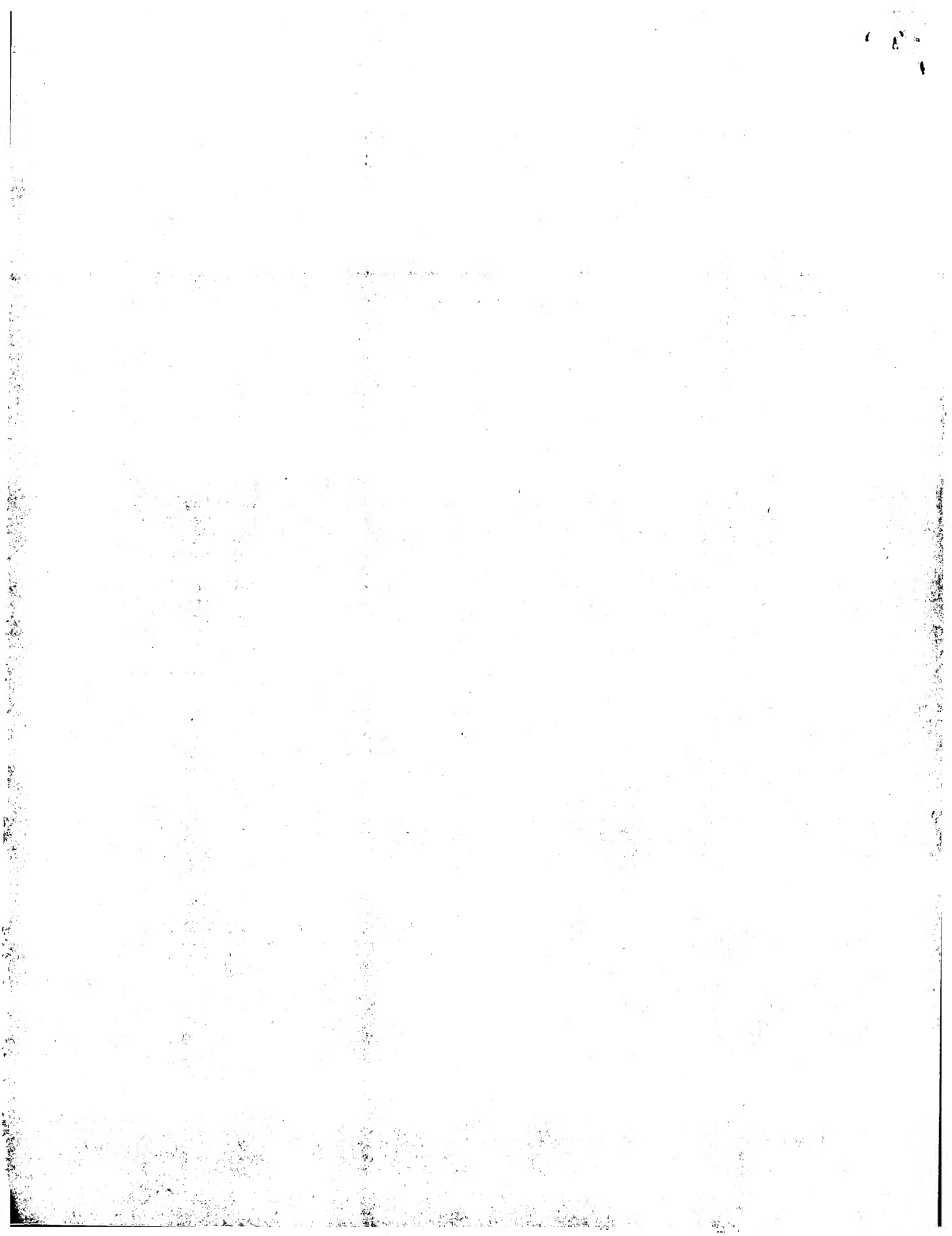
Index Terms/Additional Words: CRT; LED

Derwent Class: P85; T04

International Patent Class (Main): G09G-003/20

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): T04-H03C1A



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-218661

(43) 公開日 平成9年(1997)8月19日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

G 0 9 G 3/20

識別記号

庁内整理番号

4237-5H

F I

G 0 9 G 3/20

技術表示箇所

N

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-25018

(22) 出願日 平成8年(1996)2月13日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 釘宮 伸太郎

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所映像情報メディア事業部内

(72) 発明者 大塚 房夫

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所映像情報メディア事業部内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

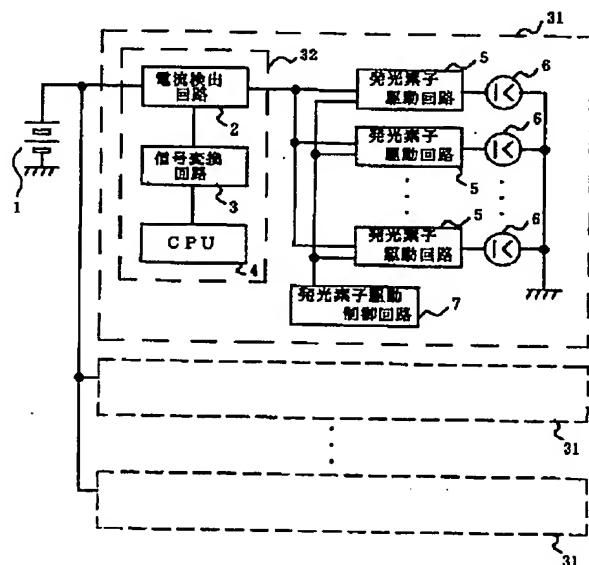
(54) 【発明の名称】 発光素子の素子制御回路

(57) 【要約】

【課題】回路構成を簡素化でき、コストダウンを図れる発光素子の点灯状態及び発光素子駆動回路の異常を検出できる発光素子の素子制御回路を提供する。

【解決手段】発光素子の駆動回路群と主放電電源1との間に電流検出回路2とこの検出回路の出力信号を制御CPUへ伝送するための信号変換回路3を設け、発光素子に主放電電流が流れると電流検出回路2により電流を検出し、信号変換回路3を通して、CPUが認識する。更に、発光素子単体もしくは、複数の発光素子単位で順次発光素子を点灯させる表示テストパターンを設け、このテストパターンを表示させる。

図1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】発光素子表示制御回路において、駆動用直流電源と発光素子駆動回路間に電流検出手段と前記電流検出手段の出力信号を制御CPUへ伝送するための信号変換手段を有し、前記発光素子駆動回路に流れる電流を検出することにより、前記発光素子の点灯状態及び、前記発光素子駆動回路の異常を検出することを特徴とする発光素子の素子制御回路。

【請求項2】請求項1において、前記電流検出手段として、検出抵抗と保護ダイオードを並列に接続し、かつ、これの発光素子表示駆動回路側にコンデンサを接続する発光素子の素子制御回路。

【請求項3】請求項1または請求項2を発光素子単体もしくは複数の発光素子単位で、発光素子を制御する発光素子の素子制御回路。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は発光素子の素子制御回路に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、発光素子（蛍光放電管、CRT、LEDなど）のランプ切れを検出するためには、特開平5-88639号公報の様に発光素子の駆動用回路部にフォトカプラや発光ダイオードとフォトトランジスタ、トランスなどを途接続し、フォトトランジスタやトランスから負荷電流を検出する方式であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した方式では、発光素子ごとにフォトカプラ類を別途設けることになり、回路が複雑化、部品点数が増加するという問題が生じる。

【0004】本発明の目的は、このような従来の技術が有する課題を解決するために提案されたものであり、回路構成を簡素化しコストダウンを図ることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明による発光素子の素子制御回路は、複数の発光素子の主放電電流をまとめて1本とし、これに何らかの電流検出手段を設け、主放電電流を検出する。例えば、請求項2のように、抵抗とダイオードを並列に接続するとともに、この抵抗とダイオードの発光素子側にコンデンサ（の正極）を接続する。このことにより、主放電電流が流れると抵抗の端子間で電圧降下が生じ、この交流成分をコンデンサで検出する。さらにこの検出成分を制御CPUへ伝送するための信号変換手段により変換させ、CPUで認識する。

【0006】又、本発明では、複数の発光素子を同一回路で処理する構成をとるので、請求項3のように、個々の発光素子の不点灯検出（ランプ切れ検出）を行うために、発光素子単体（例えば、R、G、B単素子）もし

くは発光素子の複数個（例えば、RGB又はRGBGでまとめたもの）ごとに順次発光素子を点灯させる表示テストパターンを設け、このテストパターンを表示させることで不点灯発光素子を検出する。又、常時監視することにより、発光素子駆動回路上の短絡時の過電流検出も兼ねる構成となっている。

【0007】尚、大型映像システムでは、発光素子数が多いため、請求項3のように、表示画面を複数のブロックに分割し、それぞれのブロックにおいて、請求項1又は請求項2を用いることで、システムの高速化が図れる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明による発光素子の素子制御回路の具体的な実施例を図面にに基づき詳細に説明する。図1に発光素子を用いたシステム構成、図2に請求項2を用いた発光素子の素子制御回路の構成、図3に発光素子駆動回路の構成を示す。発光素子駆動制御回路7より発光素子駆動制御信号が伝送され、トランジスタ21がオンすると主放電電流が21のコレクタ電流として流れ、発光素子6が点灯する。この際、電流検出回路2には主放電電流が主放電電源1から流れ、このとき検出抵抗11の端子間電圧は、1V未満減少する。この電圧降下分（V1とする）を交流成分としてコンデンサ13で検出する。

【0009】信号変換手段として、34のレベル変換部でオペアンプ14などを用いてA/Dコンバータ入力用信号にレベル変換し、A/Dコンバータ15で信号をアナログ/デジタル変換し、CPU4が認識する。

【0010】この際、V1は主放電電流により異なり、この電流値が大きいと保護ダイオード12によりV1は約0.7Vで一定化し、ランプ切れの検出は不可能である。そのため、1ドット（発光素子単体）又は1画素（発光素子の複数個単位）ごとに発光素子を点灯させる様な表示テストパターンを設け、システム電源ON/OFF時にこのテストパターンを表示することにより、この単位ごとに発光素子駆動制御パルス信号が発生し、定められた発光素子の主放電電流が流れ、コンデンサ13でV1を検出できるため、発光素子単体もしくは複数単位での不点灯素子を検出することが可能となる。

【0011】又、発光素子駆動制御信号がパルス信号の場合は、発光素子駆動回路内で主放電電源が短絡した場合、コンデンサ13の検出電圧V2は0となり、異常を検出できる。

【0012】更に、表示画面を複数のブロック31に分割し、それぞれのブロックで上述した請求項1、2の方式を用いることで、システムの高速化が図れる。

【0013】

【発明の効果】本発明によれば、従来の様に発光素子ごとに何らかの素子を別途設けることなく各発光素子のランプ切れ及び発光素子駆動回路の短絡検出が簡単に

え、回路構成を簡素化、部品点数の大幅な削減により、装置のコストダウンが図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の請求項1に対する発光素子をもちいたシステム構成を示すブロック図。

【図2】本発明による請求項2を用いた発光素子の素子制御回路の構成を示すブロック図。

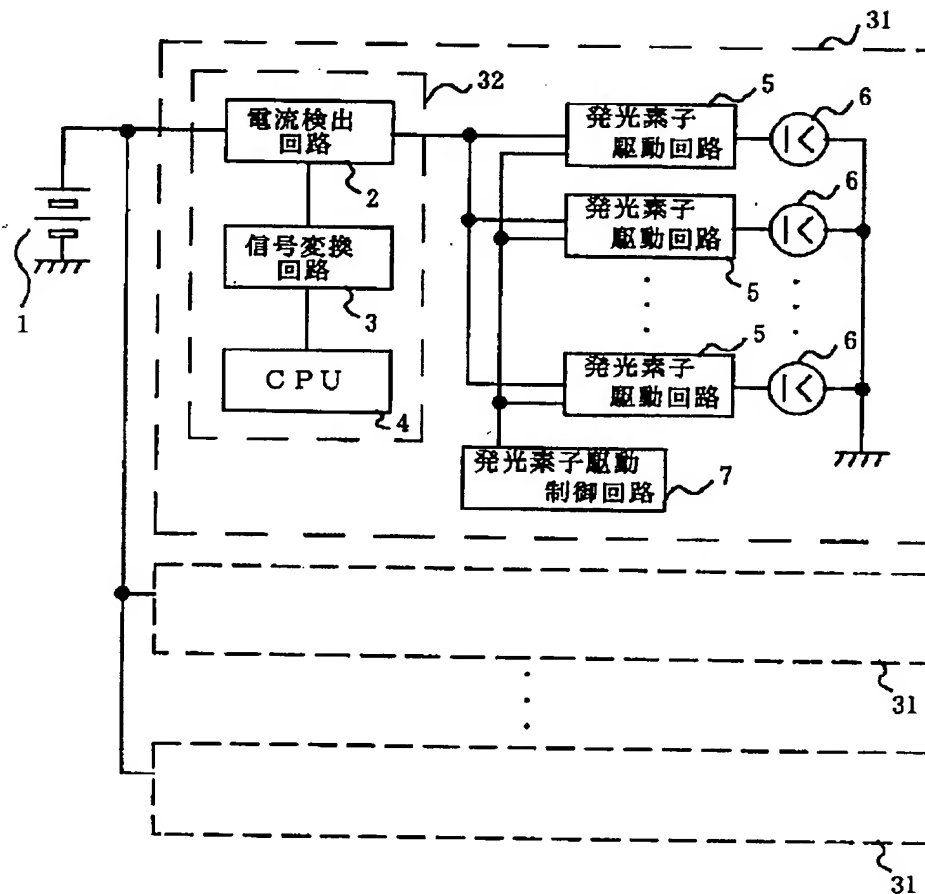
【図3】発光素子の駆動回路の構成を示す回路図。

【符号の説明】

- 1…主放電電源、
- 2…電流検出回路、
- 3…信号変換回路、
- 4…CPU、
- 5…発光素子駆動回路、
- 6…発光素子、
- 7…発光素子駆動制御回路、
- 31…表示画面分割ブロック単位、
- 32…発光素子の素子制御回路。

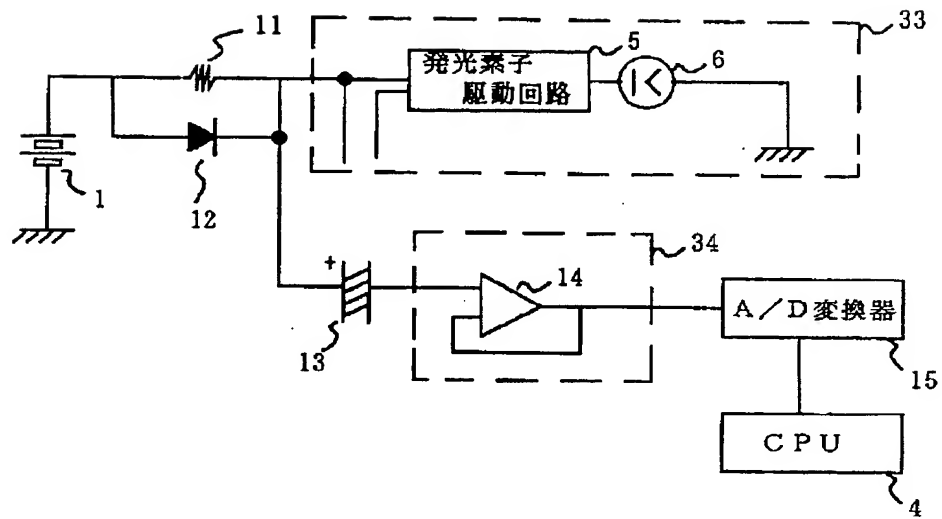
【図1】

図1



【図2】

図 2



【図3】

図 3

